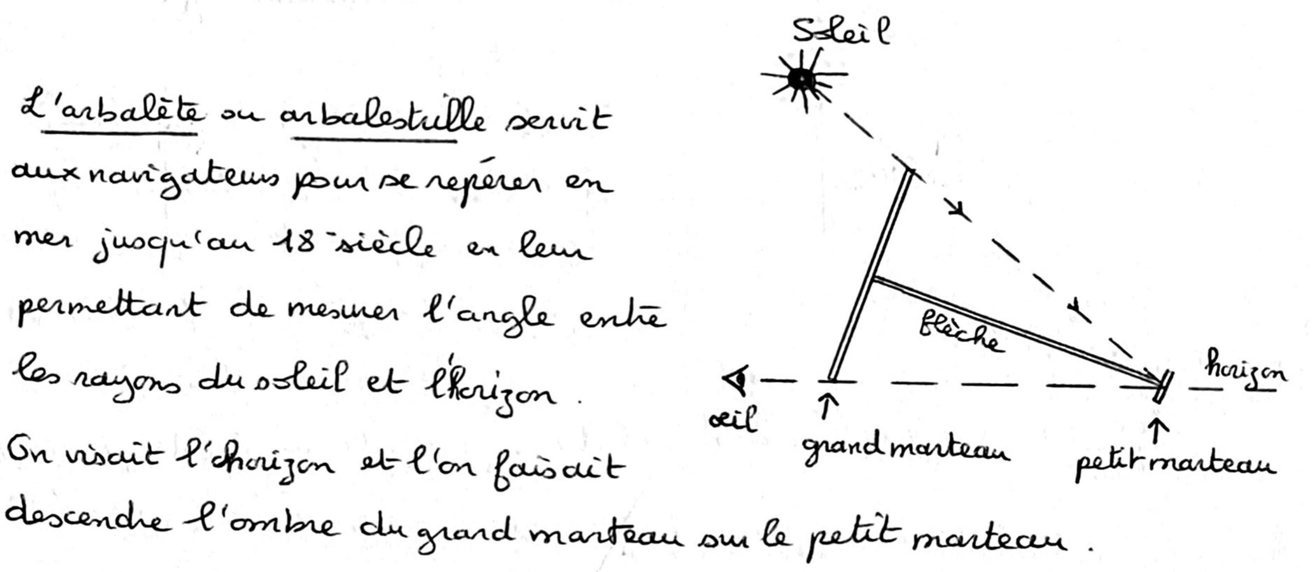
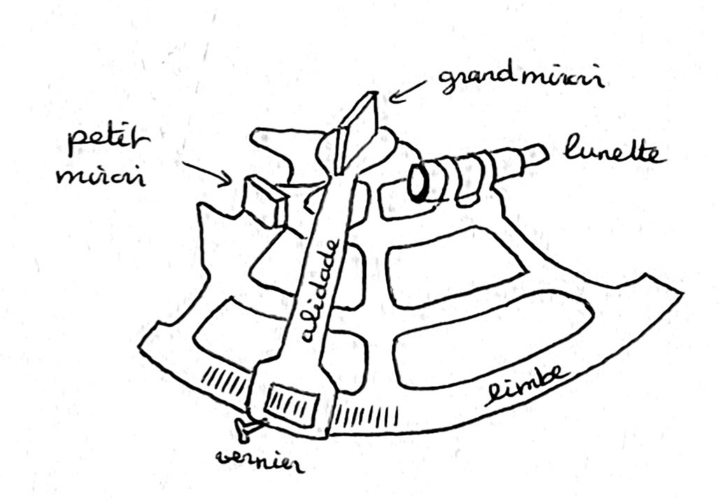
Arbalestrille et sextant



* L'arbalète ou arbalestrille servit aux navigateurs pour se repérer en mer jusqu'au 18ᵉ siècle en leur permettant de mesurer l'angle entre les rayons du soleil et l'horizon.
On visait l'horizon et l'on faisait descendre l'ombre du grand marteau sur le petit marteau.

* En 1730, l'Anglais J. Hadley inventa un instrument plus précis utilisant des miroirs :
  - l'octant : gradué sur $\frac{1}{8}$ de cercle, soit 45°
  - le sextant : " $\frac{1}{6}$ " , soit 60°

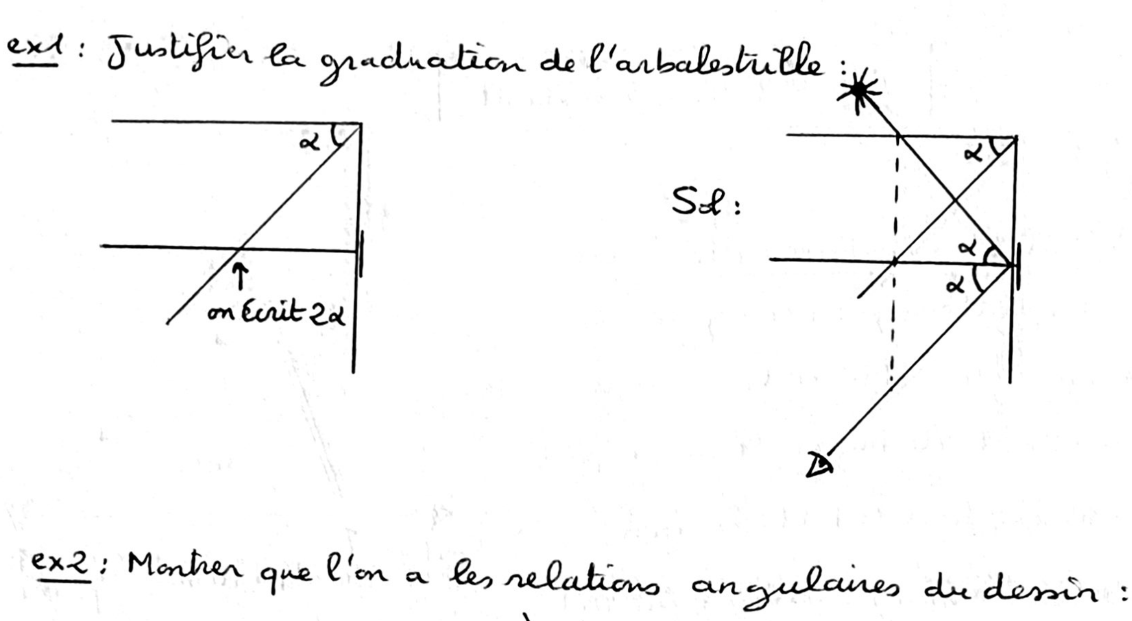
* Sextant : L'observateur regarde le petit miroir à travers la lunette. Celui-ci est à moitié transparent, de sorte que les rayons lumineux qui arrivent dans la lunette soient :
  - ou bien des rayons ayant traversé le petit miroir
  - ou bien des rayons réfléchis



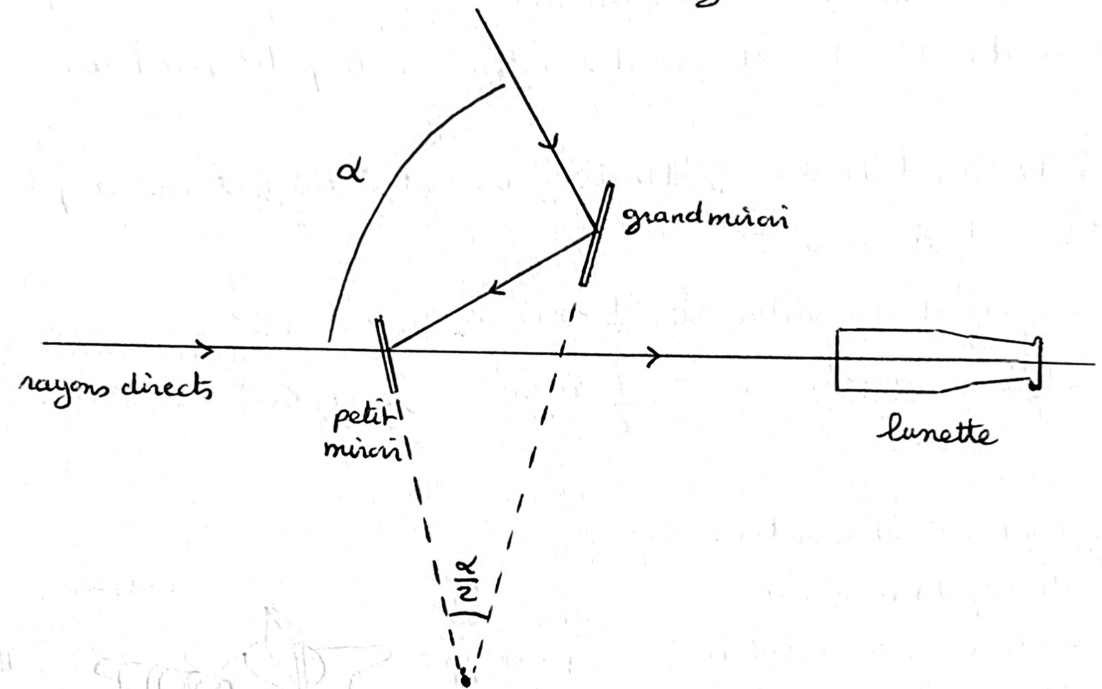
L'observateur n'a qu'à superposer l'image de l'horizon (rayons directs) et celle du bas du disque solaire ou d'une étoile (rayons réfléchis).

(réf. 3, IREM Strasbourg)

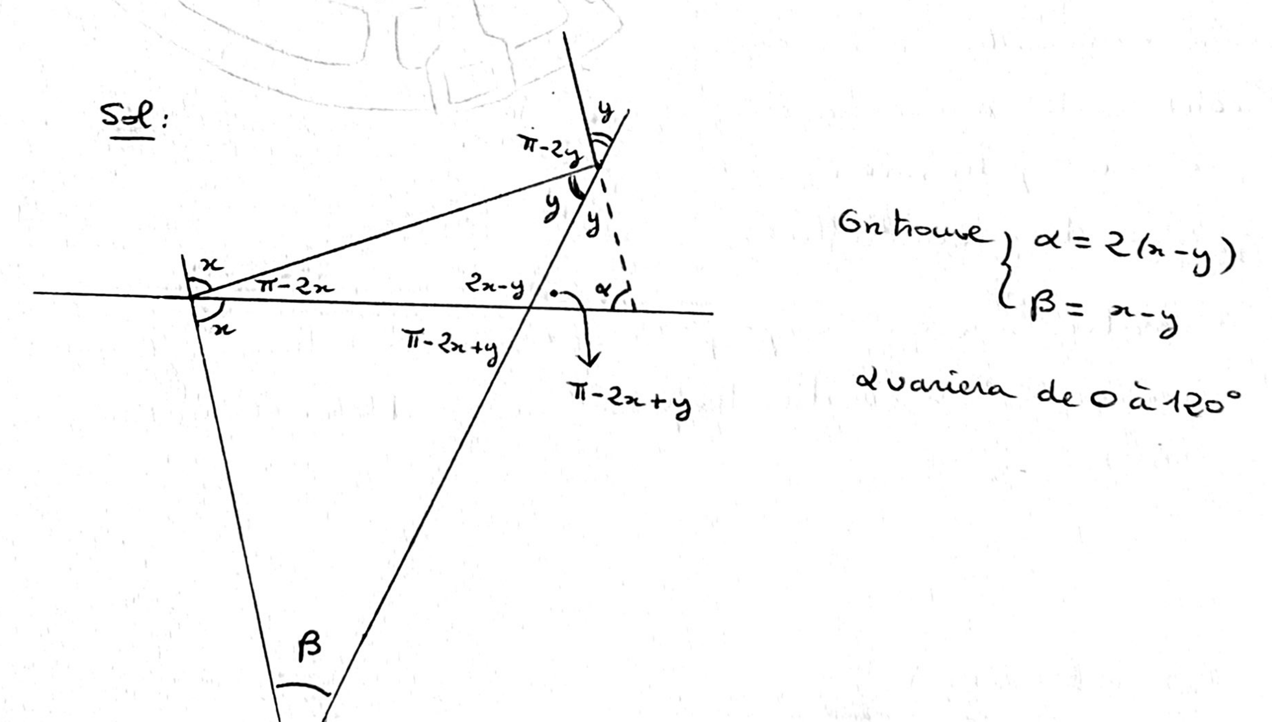
ex1 : Justifier la graduation de l'arbalestrille :



ex2 : Montrer que l'on a les relations angulaires du dessin :



et en déduire l'angle α que l'on peut observer si la graduation du limbe occupe 60°.



On trouve $\begin{cases} \alpha = 2(x-y) \\ \beta = x - y \end{cases}$

α variera de 0 à 120°